

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-208388

(P 2 0 0 2 - 2 0 8 3 8 8 A)

(43) 公開日 平成14年7月26日 (2002. 7. 26)

(51) Int. Cl. 7

H01M 2/10

識別記号

F I

H01M 2/10

テ-マ-ド (参考)

J 5H040

N

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全8頁)

(21) 出願番号 特願2001-3938 (P 2001-3938)

(22) 出願日 平成13年1月11日 (2001. 1. 11)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 国寄 朋之

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 佐藤 淳

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

Fターム (参考) 5H040 AA22 AA40 AS11 AY04 AY12

DD06 DD13 DD16 DD22 FF01

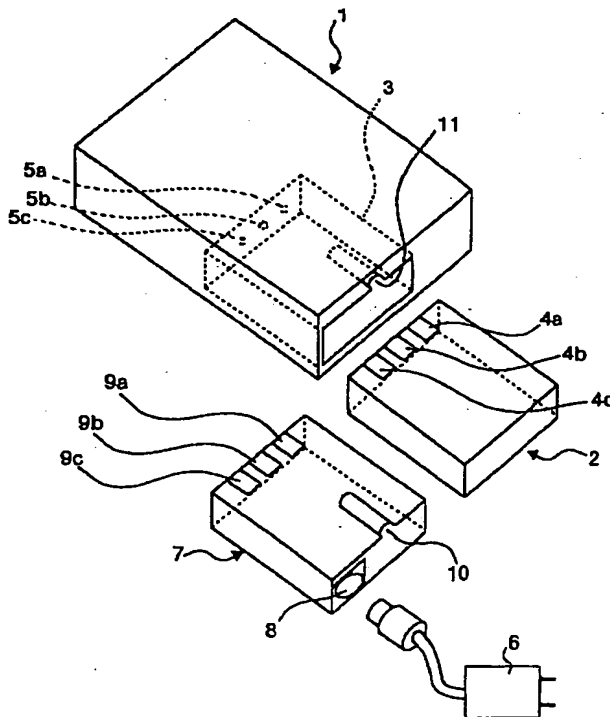
FF02 FF03 GG05 GG08

(54) 【発明の名称】 電子機器のダミー電池

(57) 【要約】

【課題】 電池及びACアダプタを用いた使用が可能で、誤挿入や仕様の異なる機器との接続を防止することができ、回路構成が簡略化できるようにする。

【解決手段】 ダミー電池7は、ACアダプタ6を挿入するACアダプタジャック8と、電子機器1側の接続端子5a、5b、5cと接続可能な接続端子としての出力端子9a、9b、9cとを備え、ダミー電池7の外形の一部に突起10を形成し、電子機器1の電池ボックス3側にはこれに対応した箇所にくぼみ11が形成されている。電池ボックス3にダミー電池7を入れる場合は、ダミー電池7を電池ボックス3の挿入口位置に合わせ、スライドしながら挿入することで、くぼみ11に突起10が合致するダミー電池7のみが挿入可能となり、誤挿入等を防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器の電池ボックス内に電池を挿入し、電池の接続端子を介して電子機器に電源供給可能な電子機器のダミー電池であって、

前記電池ボックス内に挿入可能であり、前記電池の接続端子と同じ位置に電源供給用の接続端子が設けられ、該接続端子と電気的に接続されて、商用電源を用いたACアダプタのプラグが差し込み可能なACアダプタジャックを備え、

当該外形の一部を前記電池の外形よりも大きくすると共に、前記電池ボックス側にはこれと対応する箇所にくぼみが設けられていることを特徴とする電子機器のダミー電池。

【請求項2】 前記ダミー電池の外形の一部を前記電池の外形よりも大きくし、前記電池ボックス側にこれと対応する箇所にくぼみを設けて、ダミー電池の逆差込防止用とすることを特徴とする請求項1に記載の電子機器のダミー電池。

【請求項3】 前記ダミー電池の外形の一部を前記電池の外形よりも大きくし、前記電池ボックス側にこれと対応する箇所にくぼみを設けて、異なる仕様のダミー電池の差込防止用とすることを特徴とする請求項1に記載の電子機器のダミー電池。

【請求項4】 前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に、逆電圧保護回路を設けたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器のダミー電池。

【請求項5】 前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に、過電圧保護回路を設けたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器のダミー電池。

【請求項6】 前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に、コモンモードフィルタを設けたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器のダミー電池。

【請求項7】 前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に逆電圧保護回路と過電圧保護回路とを設けたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器のダミー電池。

【請求項8】 前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に逆電圧保護回路とコモンモードフィルタとを設けたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器のダミー電池。

【請求項9】 前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に過電圧保護回路とコモンモードフィルタとを設けたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器のダミー電池。

【請求項10】 前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に逆電圧保護回路と過電圧保護回路とコモンモードフィルタとを設けたことを特徴とする請求項1に記載の電子機器のダミー電池。

【請求項11】 前記電池外形より大きくした箇所に前記ACアダプタジャックを配置したことを特徴とする請

求項1～10の何れか一項に記載の電子機器のダミー電池。

【請求項12】 前記電池外形より大きくした箇所に背の高い部品を配置したことを特徴とする請求項1～10の何れか一項に記載の電子機器のダミー電池。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子機器のダミー電池に関し、より詳細には、電子機器の電池ボックス内に電池を挿入し、電池の接続端子を介して電子機器に電源供給可能な電子機器のダミー電池に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、携帯性のある電子機器では、電池を挿入するための電池ボックスを設けて電池から電源供給を受けたり、あるいは、市販のACアダプタを用いて商用電源からも電源供給できるようになっていた。

【0003】例えば、実開平5-43729号公報に記載の「電子機器の電源装置」では、ACアダプタなどによって電源供給が可能であり、電圧変換器が内蔵されたダミー電池に関するものであった。

【0004】また、特開平11-214098号公報に記載の「電池型電力供給器」では、電池の外形の収まりやACアダプタ等で電源供給可能なダミー電池に関するものであった。

【0005】このように、電池駆動が可能な電子機器を家庭内などで使用する場合、商用電源を用いたACアダプタから電源供給を行うことのできる電子機器が多数販売されている。その場合、従来の電子機器の本体側には、電池を収納する電池ボックスとは別に、ACアダプタ用のジャックが設けられている場合と、使用する電池と同じサイズのダミー電池にACアダプタジャックが設けられ、それを電子機器本体の電池ボックスに挿入することで、電池の接続端子から電源供給が受けられる場合とがあった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来例にあっては、例えば、上記した実開平5-43729号の公報例のように、電子機器に電池ボックスとは別にACアダプタジャックを設けた場合、異なる仕様のACアダプタを間違えて使用すると、本体内の電池を過充電したり、電子機器が破壊されるなどの恐れがあるため、これを防止するためのスイッチ回路が必要となることから、回路が複雑になる上、スイッチ損失によって電力の利用効率が低下するという問題があった。

【0007】また、上記した特開平11-214098号の公報例のように、電池と同じサイズのダミー電池を用いた電子機器の場合、回路を簡略化することはできるが、ダミー電池を電子機器本体に挿入する際に、電池の挿入方向を間違えて逆差しするという恐れがあった。仮に、電池の形状によって誤挿入を防ぐ形状になっていた

としても、ある同じ形状の電池を複数の機種で用いるような場合、ダミー電池の形状を電池と同じにすると、ある機種専用に製作したダミー電池を他の機種に誤って使用される恐れがあるという問題があった。

【0008】本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、電池および商用電源のあるところでACアダプタを用いた使用が可能であって、誤挿入防止や仕様の異なる機器との接続を防止することができると共に、回路構成が簡略化できる電子機器のダミー電池を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、電子機器の電池ボックス内に電池を挿入し、電池の接続端子を介して電子機器に電源供給可能な電子機器のダミー電池であって、前記電池ボックス内に挿入可能であり、前記電池の接続端子と同じ位置に電源供給用の接続端子が設けられ、該接続端子と電気的に接続されて、商用電源を用いたACアダプタのプラグが差し込み可能なACアダプタジャックを備え、当該外形の一部を前記電池の外形よりも大きくすると共に、前記電池ボックス側にはこれと対応する箇所にくぼみが設けられていることを特徴とする。

【0010】この請求項1に記載の発明によれば、ダミー電池の外形の一部を電池より大きくし、それを挿入する電子機器側の電池ボックスについて、ダミー電池の外形の一部を大きくした部分に対応する箇所にくぼみを設けるようにしたため、誤挿入防止や仕様の異なる機器との接続を防止することができる上、回路構成を簡略化することができる。

【0011】請求項2に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、請求項1に記載の電子機器のダミー電池において、前記ダミー電池の外形の一部を前記電池の外形よりも大きくし、前記電池ボックス側にこれと対応する箇所にくぼみを設けて、ダミー電池の逆差込防止用とすることを特徴とする。

【0012】この請求項2に記載の発明によれば、ダミー電池の外形の一部を大きくする位置を、ダミー電池の逆挿入や誤挿入ができない位置に設けたため、安全性を高めることができると共に、ユーザの取り扱いを容易にすることができる。

【0013】請求項3に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、請求項1に記載の電子機器のダミー電池において、前記ダミー電池の外形の一部を前記電池の外形よりも大きくし、前記電池ボックス側にこれと対応する箇所にくぼみを設けて、異なる仕様のダミー電池の差込防止用とすることを特徴とする。

【0014】この請求項3に記載の発明によれば、同じサイズの電池を使用する複数機種において、ある機種専用のダミー電池を製作しダミー電池の外形の一部を大き

くした場合、他の機種専用のダミー電池ではダミー電池の外形の一部を大きくする箇所を、先のダミー電池と異なる箇所にするだけで、他機種のダミー電池の使用を防ぐことが可能となり、安全性を高めることができると共に、ユーザの取り扱いを容易にすることができる。

【0015】請求項4に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、請求項1に記載の電子機器のダミー電池において、前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に、逆電圧保護回路を設けたことを特徴とする。

10 【0016】この請求項4に記載の発明によれば、汎用のACアダプタを使用する場合、アダプタプラグのプラス/マイナスが逆になっているものを誤って使用した場合の安全対策として、従来は逆電圧保護回路を電子機器本体内部に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたため、電子機器本体のサイズをより小型化することができる。

【0017】請求項5に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、請求項1に記載の電子機器のダミー電池において、前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に、過電圧保護回路を設けたことを特徴とする。

20 【0018】この請求項5に記載の発明によれば、汎用のACアダプタを使用する場合、アダプタプラグが同形状で異なる電圧のACアダプタを誤って使用した場合、あるいは、ACアダプタが壊れてしまった等の理由によって、定格以上の電圧が出力されてしまった場合の安全対策として、従来は過電圧保護回路を電子機器本体内部に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたため、電子機器本体のサイズをより小型化することができる。

30 【0019】請求項6に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、請求項1に記載の電子機器のダミー電池において、前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に、コモンモードフィルタを設けたことを特徴とする。

【0020】この請求項6に記載の発明によれば、EMC対策として従来はコモンモードフィルタを電子機器本体内部に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたため、電子機器本体のサイズをより小型化することができる。

40 【0021】請求項7に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、請求項1に記載の電子機器のダミー電池において、前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に逆電圧保護回路と過電圧保護回路とを設けたことを特徴とする。

【0022】この請求項7に記載の発明によれば、従来は安全対策として、逆電圧保護回路と過電圧保護回路とを電子機器本体内部に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたため、電子機器本体のサイズをさらに小型化することができる。

【0023】請求項8に記載の発明にかかる電子機器の

ダミー電池は、請求項1に記載の電子機器のダミー電池において、前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に逆電圧保護回路とコモンモードフィルタとを設けたことを特徴とする。

【0024】この請求項8に記載の発明によれば、従来は安全対策およびEMC対策として、逆電圧保護回路とコモンモードフィルタを電子機器本体内に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたため、電子機器本体のサイズをさらに小型化することができる。

【0025】請求項9に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、請求項1に記載の電子機器のダミー電池において、前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に過電圧保護回路とコモンモードフィルタとを設けたことを特徴とする。

【0026】この請求項9に記載の発明によれば、従来は安全対策およびEMC対策として、過電圧保護回路とコモンモードフィルタを電子機器本体内に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたため、電子機器本体のサイズをさらに小型化することができる。

【0027】請求項10に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、請求項1に記載の電子機器のダミー電池において、前記ACアダプタジャックと前記接続端子との間に逆電圧保護回路と過電圧保護回路とコモンモードフィルタとを設けたことを特徴とする。

【0028】この請求項10に記載の発明によれば、従来は安全対策およびEMC対策として、逆電圧保護回路と過電圧保護回路とコモンモードフィルタを電子機器本体内に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたため、電子機器本体のサイズをより一層小型化することができる。

【0029】請求項11に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、請求項1から10までの何れか一項に記載の電子機器のダミー電池において、前記電池外形より大きくした箇所に前記ACアダプタジャックを配置したことを特徴とする。

【0030】この請求項11に記載の発明によれば、電子機器の小型化の要求により小型・薄型の電池の採用が始まっているが、汎用のACアダプタプラグのサイズは既に決まっているものであるため、ダミー電池内にACアダプタジャックを配置しようとする、電池サイズ内に収まらないこともあり得る。その場合は、ACアダプタジャックを配置する部分を、ダミー電池の外形の一部を電池の外形よりも大きくした部分として利用するようにしたため、小型・薄型の電池を採用したとしても、支障無く、容易にACアダプタジャックを配置することができる。

【0031】請求項12に記載の発明にかかる電子機器のダミー電池は、請求項1から10までの何れか一項に

記載の電子機器のダミー電池において、前記電池外形より大きくした箇所に背の高い部品を配置したことを特徴とする。

【0032】この請求項12に記載の発明によれば、ダミー電池内に逆電圧保護回路や過電圧保護回路、コモンモードフィルタ等の回路を内蔵した際に、背の高い部品を作り込む必要が生じて電池サイズ内に収まらないこともあり得る。その場合は、背の高い部品を配置する部分を、ダミー電池の外形の一部を電池の外形よりも大きくした部分として利用するようにしたため、背の高い部品を作り込む必要が生じて、支障無く、容易に種々の回路を内蔵することができる。

【0033】

【発明の実施の形態】以下に添付図面を参照して、本発明に係る電子機器のダミー電池の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0034】図1は、本実施の形態の電子機器のダミー電池の概略構成を説明する斜視図である。図1において、通常電源として電池駆動が可能な電子機器1は、内部に電池2が収納可能な電池ボックス3を備えていて、電池2側には接続端子としての出力端子4a、4b、4cが設けられ、電池ボックス3側には、電池2の挿入時にこれと接続されて電源供給を行う電子機器1側の接続端子5a、5b、5cが設けられている。

【0035】また、本実施の形態では、電子機器1を電池駆動する以外に、市販のACアダプタ6を使って商用電源から電源供給が可能なダミー電池7を使用することが可能である。このダミー電池7は、ACアダプタ6を挿入するACアダプタジャック8と、電子機器1側の接続端子5a、5b、5cと接続可能な接続端子としての出力端子9a、9b、9cとを備え、さらにそのダミー電池7の外形の一部を、ここでは半円筒状に大きくした突起10を形成し、電子機器1の電池ボックス3側にはこれに対応した箇所にくぼみ11が形成されている。

【0036】このため、電池ボックス3にダミー電池7を入れる場合は、ダミー電池7を図1に示すような方向に配置し、出力端子9a、9b、9c側を電池ボックス3の挿入口位置に合わせ、スライドしながら挿入することで、くぼみ11に突起10が合致するため、当該外形形状を持ったダミー電池7のみが挿入可能となる。

【0037】図3は、図1のダミー電池7の向きや上下方向を入れ換えて電子機器1に挿入する場合の説明図である。図3に示すように、ダミー電池7の出力端子9a、9b、9c側を手前にした場合や、図1のダミー電池7の上下方向を逆にした場合、そのままの方向でダミー電池7を電子機器1の電池ボックス3へ挿入しようとすると、ダミー電池7の突起10が電池ボックス3のくぼみ11以外の所にぶつかってしまい、挿入することが不可能な状態となる。このため、ダミー電池7の誤挿入を容易に防ぐことができる。

10

20

30

40

50

7

【0038】図1や図3の例では、ダミー電池7に角型電池を採用したが、必ずしもこの形状に限るものではなく、円筒型やそれ以外の形状としたダミー電池などにも適用することができる。また、図1では外形の一部を大きくした突起10の箇所を図の上面側に設けたが、これも限定されず、ダミー電池7のどの面に設けてもよい。その場合、この突起10に対応する電池ボックス3側に設けるくぼみ11の位置も当然変える必要がある。

【0039】さらに、外形の一部を大きくする突起10の形状も、上記例では半円筒状としたが、どのような形状にしてもよく、また、大きくする箇所も1箇所だけではなく複数個設けるようにしても良い。

【0040】このようにして構成された電子機器1は、商用電源を用いて動作させようとした場合、市販のACアダプタ6を用いて商用電源を直流電源に変換して電子機器に供給するが、ダミー電池7のACアダプタジャック8にACアダプタ6を挿入し、そのダミー電池7を電子機器1の電池ボックス3に収納することにより電源供給を行うことができる。

【0041】図2は、図1のダミー電池7内の概略構成を示すブロック図である。図2に示すように、ACアダプタジャック8と出力端子9とが配線で接続されており、ACアダプタジャック8からの入力（電力）が出力端子9を介して、電子機器1側の接続端子5へ供給される。

【0042】図4は、ダミー電池の外形の一部を大きくする位置を変えた場合の説明図である。図4では、同じ大きさの電池を使用する複数の電子機器があった場合、ある電子機器専用に製作したダミー電池を、他の電子機器で使用することができないようにしたダミー電池の例である。例えば、図4に示す電子機器1専用に製作したダミー電池7は、通常の電池（図1の電池2参照）に対して外形の一部を大きくした突起10を形成し、電子機器1側の電池ボックス3の対応する箇所にくぼみ11を設けることで、ダミー電池7は電子機器1にて使用することができる。

【0043】それに対し、図4に示す他の電子機器専用に製作したダミー電池12は、外形の一部を大きくする突起15の設置箇所をダミー電池7とは異なった位置に設けるようにしたため、通常の電池であればどちらの機種にも使用することが可能であるが、ダミー電池12は電子機器1に挿入することができなくなるため、他機種用のダミー電池の誤挿入を防ぐことが可能となる。

【0044】また、図1に示すダミー電池7内の回路は、図2に示すように、ACアダプタジャック8から出力端子9につないただけであるが、図5に示すように、今までは電子機器1の本体に内蔵されていた逆電圧保護回路17、過電圧保護回路18、あるいは、コモンモードフィルタ19をダミー電池16内に内蔵することができる。

【0045】図5は、ACアダプタジャックと出力端子との間に逆電圧保護回路と過電圧保護回路とコモンモードフィルタとを配置したダミー電池16の概略構成を示す図である。

【0046】図5に示す逆電圧保護回路17や過電圧保護回路18、あるいは、コモンモードフィルタ19などの回路は、大きなサイズの部品を必要とするため、従来のようにこれを電子機器内に内蔵すると電子機器自体が大型化することになる。しかし、本実施の形態の電子機器のダミー電池16では、逆電圧保護回路17、過電圧保護回路18、およびコモンモードフィルタ19を全てダミー電池16側に内蔵させたため、電子機器の小型化に非常に有効である。

【0047】なお、図5に示したダミー電池16では、大きなサイズの部品を必要とする逆電圧保護回路17、過電圧保護回路18、およびコモンモードフィルタ19を全てダミー電池側に移しが、必ずしもこれに限定されるものではなく、上記3つの回路のうち、それぞれ1つの回路、あるいは、任意の2つの回路を組み合わせるダミー電池側に移しても良く、また、上記回路以外でダミー電池側に移せるものがあれば、それを移すことも勿論可能である。

【0048】また、最近では電子機器の小型化を達成するため、より小型の電池やより薄い電池を採用することが増加してきたが、その際、市販のACアダプタを使用するダミー電池を製作しようとする、ACアダプタジャックのサイズは既に決まっているため、サイズが大きく電池サイズ内に収納できなくなることがある。

【0049】しかし、本実施の形態の電子機器のダミー電池を用いるならば、図6に示すように、ダミー電池の外形の一部を大きくする突起27部分に、ACアダプタジャック25を配置したため、ACアダプタジャック25のサイズ以下の厚さ（大きさ）の電池であっても採用することが可能となると共に、異なる位置に突起が設けられたダミー電池が誤挿入されるのを防ぐことができる。

【0050】図6に示すダミー電池24は、ACアダプタジャック25よりもサイズの小さい電池を採用する場合であって、ACアダプタジャック25の位置をダミー電池の外形の一部を大きくする突起27部分とし、これに対応する電子機器20の電池ボックス23側には、この突起27に対応する位置にくぼみ21が形成されている。このため、ダミー電池24は、電子機器20の電池ボックス23に挿入されると、ダミー電池24の出力端子26a、26b、26cが電子機器20側の接続端子22a、22b、22cに接続されて、電源供給を行うことができる。

【0051】以上説明したように、本実施の形態の電子機器のダミー電池によれば、電池駆動、および商用電源のあるところでACアダプタを用いて電子機器を使用す

ることが可能であり、ダミー電池の誤挿入や仕様の異なる機器との接続を防止することができると共に、回路構成を簡略化することができる上、電子機器を小型化することができる。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明によれば、ダミー電池の外形の一部を電池より大きくし、それを挿入する電子機器側の電池ボックスについて、ダミー電池の外形の一部を大きくした部分に対応する箇所にくぼみを設けるようにしたので、誤挿入防止や仕様の異なる機器との接続を防止することができると共に、回路構成を簡略化することができる。

【0053】請求項2に記載の発明によれば、ダミー電池の外形の一部を大きくする位置を、ダミー電池の逆挿入や誤挿入ができない位置に設けたので、安全性を高めることができると共に、ユーザの取り扱いを容易にすることができる。

【0054】請求項3に記載の発明によれば、同じサイズの電池を使用する複数機種において、ある機種専用のダミー電池を製作しダミー電池の外形の一部を大きくした場合、他の機種専用のダミー電池ではダミー電池の外形の一部を大きくする箇所を、先のダミー電池と異なる箇所にするだけで、他機種のダミー電池の使用を防ぐことができるので、安全性を高めることができると共に、ユーザの取り扱いを容易にすることができる。

【0055】請求項4に記載の発明によれば、汎用のACアダプタを使用する場合、アダプタプラグのプラス／マイナスが逆になっているものを誤って使用したような場合の安全対策として、従来は逆電圧保護回路を電子機器本体内に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたので、電子機器本体のサイズをより小型化することができる。

【0056】請求項5に記載の発明によれば、汎用のACアダプタを使用する場合、アダプタプラグが同形状で異なる電圧のACアダプタを誤って使用した場合、あるいは、ACアダプタが壊れてしまった等の理由によって、定格以上の電圧が出力されてしまった場合の安全対策として、従来は過電圧保護回路を電子機器本体内に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたので、電子機器本体のサイズをより小型化することができる。

【0057】請求項6に記載の発明によれば、EMC対策として従来は共通モードフィルタを電子機器本体内に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたので、電子機器本体のサイズをより小型化することができる。

【0058】請求項7に記載の発明によれば、従来は安全対策として、逆電圧保護回路と過電圧保護回路とを電子機器本体内に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたので、電子機器本体のサイズをさら

に小型化することができる。

【0059】請求項8に記載の発明によれば、従来は安全対策およびEMC対策として、逆電圧保護回路と共通モードフィルタを電子機器本体内に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたので、電子機器本体のサイズをさらに小型化することができる。

【0060】請求項9に記載の発明によれば、従来は安全対策およびEMC対策として、過電圧保護回路と共通モードフィルタを電子機器本体内に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたので、電子機器本体のサイズをさらに小型化することができる。

【0061】請求項10に記載の発明によれば、従来は安全対策およびEMC対策として、逆電圧保護回路と過電圧保護回路と共通モードフィルタを電子機器本体内に設けていたが、この回路をダミー電池内に設けるようにしたので、電子機器本体のサイズをより一層小型化することができる。

【0062】請求項11に記載の発明によれば、電子機器の小型化の要求により小型・薄型の電池の採用が始まっているが、汎用のACアダプタプラグのサイズは既に決まっているため、ダミー電池内にACアダプタジャックを配置しようとする、電池サイズ内に収まらないこともあり得る。その場合は、ACアダプタジャックを配置する部分を、ダミー電池の外形の一部を電池の外形よりも大きくした部分として利用するようにしたので、小型・薄型の電池を採用したとしても、支障無く、容易にACアダプタジャックを配置することができる。

【0063】請求項12に記載の発明によれば、ダミー電池内に逆電圧保護回路や過電圧保護回路、共通モードフィルタ等の回路を内蔵した際に、背の高い部品を作り込む必要が生じて電池サイズ内に収まらないこともあり得る。その場合は、背の高い部品を配置する部分を、ダミー電池の外形の一部を電池の外形よりも大きくした部分として利用するようにしたので、背の高い部品を作り込む必要が生じて、支障無く、容易に種々の回路を内蔵することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態の電子機器のダミー電池の概略構成を説明する斜視図である。

【図2】図1のダミー電池内の概略構成を示すブロック図である。

【図3】図1のダミー電池の向きや上下方向を入れ換えて電子機器に挿入する場合の説明図である。

【図4】ダミー電池の外形の一部を大きくする位置を変えた場合の説明図である。

【図5】ACアダプタジャックと出力端子との間に逆電圧保護回路と過電圧保護回路と共通モードフィルタとを配置したダミー電池の概略構成を示す図である。

【図6】外形の一部を大きくする突起部分にACアダプタジャックを配置したダミー電池とそれに対応する電子

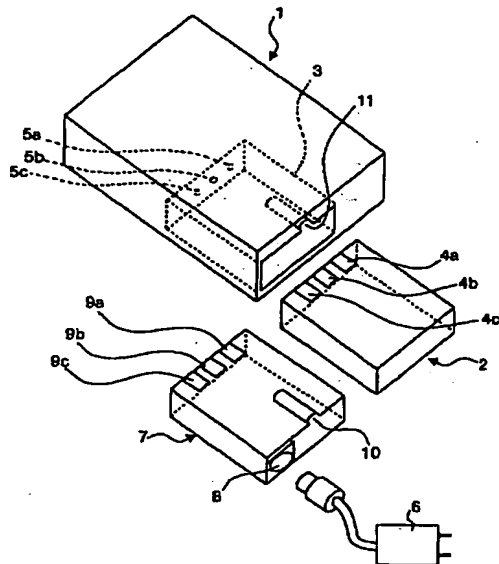
11

機器を示す斜視図である。

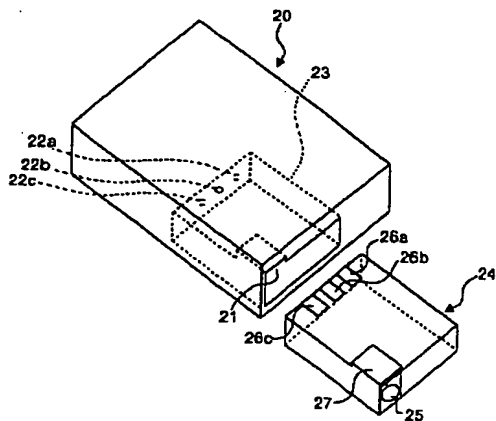
【符号の説明】

- 1 電子機器
- 2 電池
- 3 電池ボックス
- 4 a, 4 b, 4 c 出力端子
- 5 a, 5 b, 5 c 接続端子
- 6 ACアダプタ
- 7 ダミー電池
- 8 ACアダプタジャック
- 9 a, 9 b, 9 c 出力端子
- 10 突起
- 11 くぼみ
- 12 ダミー電池
- 13 ACアダプタジャック

【図1】



【図6】



12

14 a, 14 b, 14 c 出力端子

15 突起

16 ダミー電池

17 逆電圧保護回路

18 過電圧保護回路

19 コモンモードフィルタ

20 電子機器

5 a, 5 b, 5 c 接続端子

21 くぼみ

10 22 a, 22 b, 22 c 接続端子

23 電池ボックス

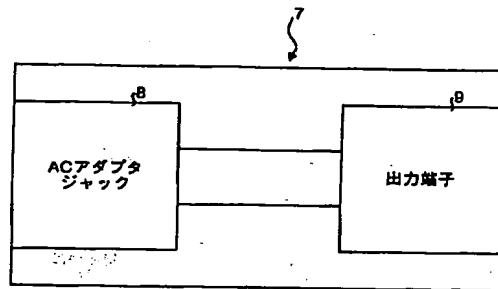
24 ダミー電池

25 ACアダプタジャック

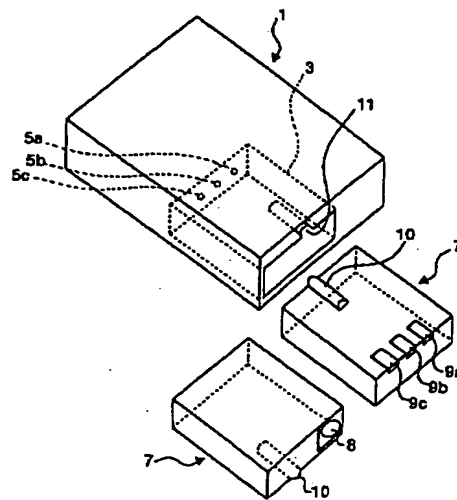
26 a, 26 b, 26 c 出力端子

27 突起

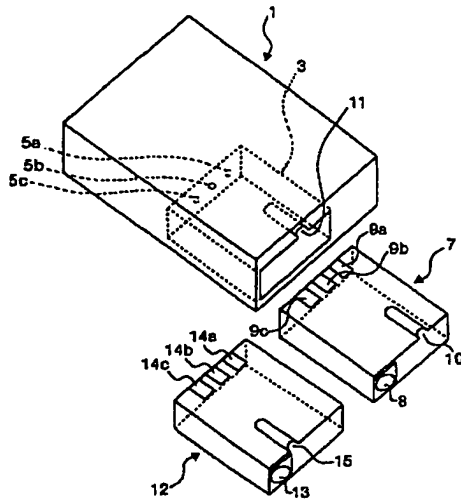
【図2】



【図3】



【図 4】



【図 5】

